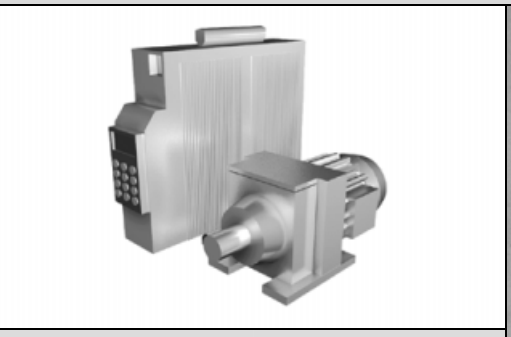
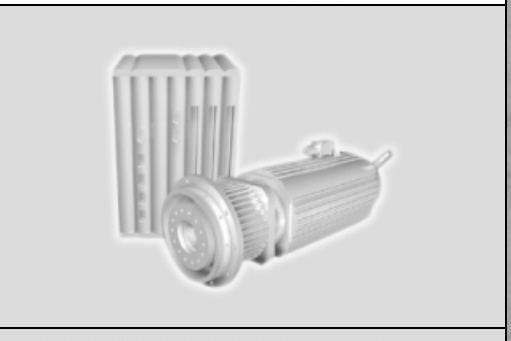
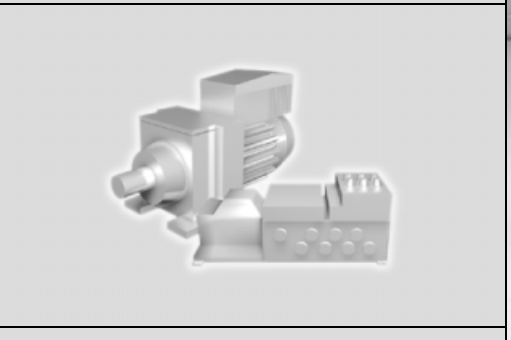
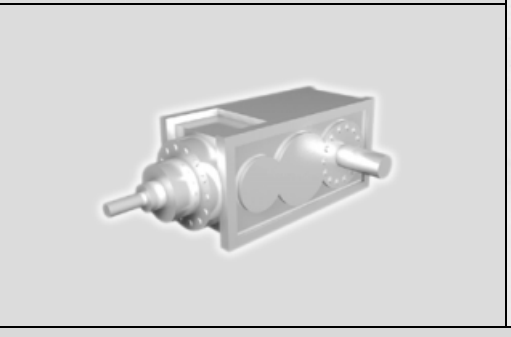
SEW EURODRIVE









Variador mecânico de velocidade VARIMOT® e acessórios para ambientes potencialmente explosivos

Edição 11/2006
11529040 / PT

Instruções de Operação

SEW EURODRIVE

1 Notas importantes acerca das instruções de operação 4
1.1 Explicação dos símbolos 6

2 Informações de segurança 7
2.1 Informações de segurança para utilização das unidades VARIMOT® 7

3 Estrutura da versão do VARIMOT® para ambientes potencialmente explosivos 8
3.1 Estrutura da unidade 8
3.2 Designação da unidade 9
3.3 Chapa de características 10
3.4 Visão geral das variantes de montagem 11

4 Instalação 12
4.1 VARIMOT® da categoria 2G 12
4.2 VARIMOT® da categoria 3G e 3D 13
4.3 Cargas radiais permitidas para unidades sem redutor primário 13
4.4 Antes de começar 16
4.5 Trabalho preliminar 16
4.6 Instalação 17
4.7 Redutor com veio sólido 19

5 Colocação em funcionamento 21
5.1 Instalação e regulação do equipamento opcional 21

6 Inspecção / Manutenção 32
6.1 Períodos de inspecção e manutenção 32
6.2 Antes de começar 33
6.3 Verificação da folga angular 33
6.4 Verificação do anel de fricção 34
6.5 Substituição do anel de fricção 35
6.6 Medição da temperatura dos rolamentos 36
6.7 Finalização do processo de inspecção / manutenção 37

7 Operação e Assistência 38
7.1 Serviço de Apoio a Clientes 38
7.2 Anomalias no variador mecânico de velocidade VARIMOT® 38
7.3 Monitorização da velocidade WEXA/WEX 39

8 Declaração de Conformidade 40
8.1 Variador mecânico de velocidade da categoria 2G, série VARIMOT® 16-46 40
8.2 Variador mecânico de velocidade da categoria 3G e 3D, série VARIMOT® 16-46 41

9 Índice 42

1 Notas importantes acerca das instruções de operação

Introdução

Para um funcionamento sem falhas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações destas instruções de operação. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade.

Garanta que as instruções de operação estejam sempre acessíveis às pessoas responsáveis pelo sistema e pela operação, bem como às pessoas que trabalham com a unidade.

Além destas instruções de operação, devem ser também observadas as documentações técnicas adicionais, bem como os contratos e outros acordos aplicáveis!

Uso recomendado

Os variadores mecânicos de velocidade VARIMOT® destinam-se à utilização em ambientes industriais, e só devem ser utilizados de acordo com as informações apresentadas na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e na chapa de características. As unidades estão em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis e cumprem as exigências da directiva 94/9/CE e directiva CE para máquinas 98/37/CE.

Outras utilizações dos redutores, bem como a sua utilização fora de sistemas industriais ou comerciais só são permitidas após consulta da SEW-EURODRIVE.

Qualquer outro tipo de utilização é considerada como não adequada!

Motores ligados ao VARIMOT® não podem ser controlados por conversor de frequência.

Pessoal qualificado

Os variadores mecânicos de velocidade VARIMOT® representam um perigo potencial para pessoas e material. Por esta razão, a montagem, a instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção das unidades só deve ser realizada por técnicos com a devida formação e com conhecimento dos possíveis perigos.

Estes técnicos têm de ser devidamente qualificados para as tarefas que executam e estar familiarizadas com a

- montagem
- instalação
- colocação em funcionamento
- operação
- manutenção
- reparação

do produto.

Para o efeito, têm que ser lidas cuidadosamente as instruções de operação da unidade, em particular as informações de segurança, e garantir que as informações foram compreendidas e seguidas.

Exclusão da responsabilidade

A observação das instruções de operação é pré-requisito para um funcionamento seguro variadores mecânicos de velocidade VARIMOT®, e para que possam ser obtidas as características do produto e o rendimento especificado.

A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Nestes casos, é excluída qualquer responsabilidade por defeitos.

Nomes dos produtos e marcas

As marcas e nomes de produtos mencionados nestas instruções de operação são marcas comerciais ou marcas registadas pelos respectivos proprietários.

Reciclagem

(É favor observar a legislação em vigor):

- As peças do cárter, as engrenagens, os veios e os rolamentos dos redutores devem ser eliminados como sucata de aço. O mesmo aplica-se aos componentes em ferro fundido, a menos que exista uma recolha separada dos mesmos.
- Recolha o óleo usado e recicle-o correctamente.

1.1 Explicação dos símbolos

Informações apresentadas nas instruções de operação, relevantes para a segurança e protecção, são destacadas através dos seguintes símbolos.

Perigo eléctrico.
Possíveis consequências: Danos graves ou fatais.

Perigo eminente.
Possíveis consequências: Danos graves ou fatais.

Situação perigosa.
Possíveis consequências: danos ligeiros.

Situação crítica.
Possíveis consequências: danos no accionamento ou no meio ambiente.

Conselhos e informações úteis.

Notas importantes sobre a protecção contra explosão.

2 Informações de segurança

2.1 Informações de segurança para utilização das unidades VARIMOT®

As seguintes informações de segurança foram concebidas para a utilização de variadores mecânicos de velocidade.

Quando utilizar **moto-variadores de velocidade**, consulte também as informações de segurança dos redutores e dos motores apresentadas nas instruções de operação correspondentes.

Observe também as notas suplementares de segurança apresentadas nos vários capítulos destas instruções de operação.

Misturas de gases explosivos ou concentrações de poeiras associadas a temperaturas elevadas, componentes condutores de tensão e peças em movimento de máquinas eléctricas, podem causar danos graves ou fatais.

A instalação, ligação, colocação em funcionamento, bem como trabalhos de manutenção e de assistência nos variadores mecânicos de velocidade VARIMOT®, assim como do equipamento eléctrico opcional, só podem ser executados por técnicos qualificados e de acordo com:

- estas instruções de operação
- as etiquetas de aviso e de segurança colocadas no variador mecânico de velocidade/moto-variador
- todos os outros documentos do projecto, instruções de colocação em funcionamento e esquemas de ligações
- os regulamentos e requisitos específicos ao sistema
- os regulamentos nacionais / regionais para protecção contra explosão, segurança e prevenção de acidentes aplicáveis em vigor

Equipamento opcional

O equipamento opcional está em conformidade com as normas e os regulamentos aplicáveis:

- EN 50014
- EN 50018 para protecção do tipo "d"
- EN 50019 para protecção do tipo "e"
- EN 50020 segurança intrínseca "i"
- EN 50281-1-1 / EN 50281-1-2 "Equipamento eléctrico para utilização em ambientes com poeiras inflamáveis"

Se forem ligadas opções accionadas electricamente, devem ser cumpridas, além dos regulamentos de instalação, as seguintes normas, em conformidade com EleXV 1 (ou outras normas nacionais):

- EN 60079-14 "Sistemas eléctricos accionados em ambientes potencialmente explosivos"
- EN 50281-1-1 "Equipamento eléctrico para utilização em ambientes com poeiras inflamáveis"
- DIN VDE 105-9 "Funcionamento de sistemas eléctricos" ou outras normas nacionais
- DIN VDE 0100 "Instalação de instalações de potência com tensões nominais inferiores a 1000 V" ou outras normas nacionais
- Regulamentos específicos para o sistema

As informações técnicas e as indicações sobre as condições de funcionamento admitidas no local de utilização estão indicadas na chapa de características e nesta documentação.

É fundamental que estas informações sejam sempre respeitadas!

3 Estrutura da versão do VARIMOT® para ambientes potencialmente explosivos

3.1 Estrutura da unidade

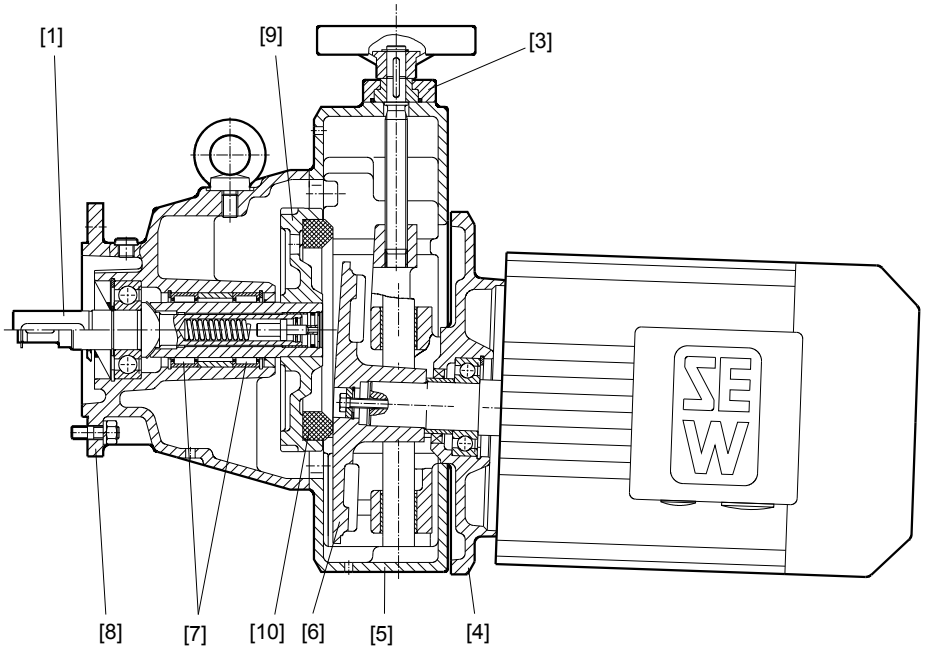
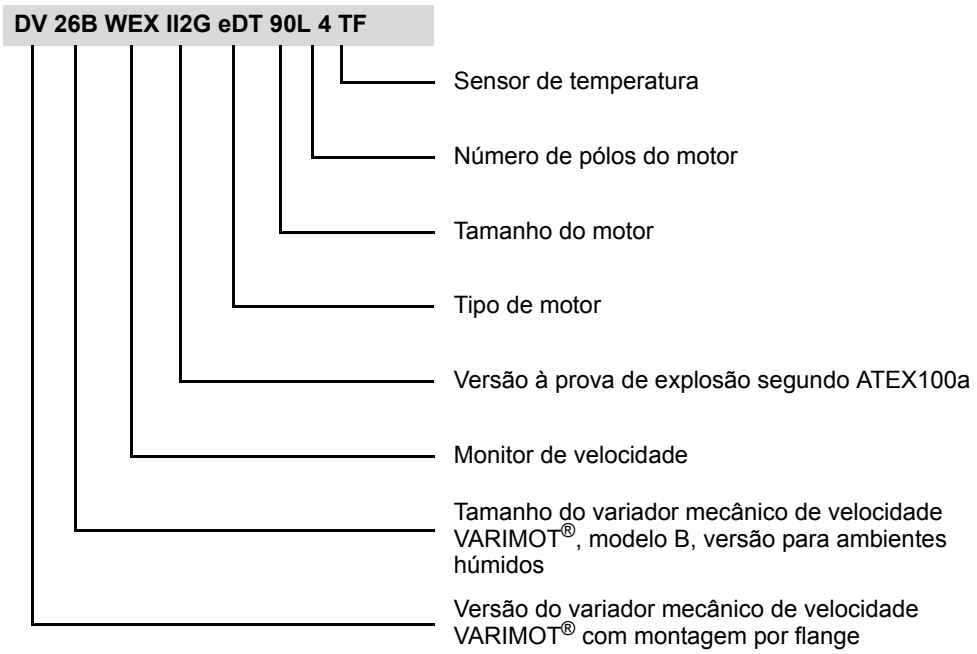


Fig. 1: Estrutura do VARIMOT® para ambientes potencialmente explosivos

[1] Veio de saída completo
[3] Prato
[4] Prato ajustável
[5] Tampa
[6] Disco de accionamento
[7] Rolamento de agulhas
[8] Cárter com furo roscado
[9] Veio oco, completo
[10] Anel de fricção

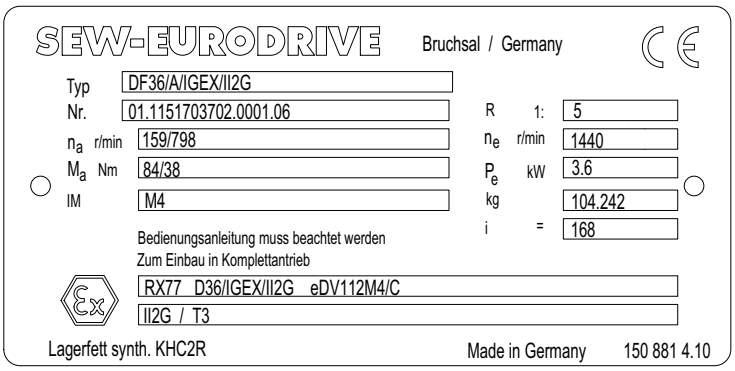
3.2 Designação da unidade

O exemplo seguinte ilustra a estrutura do código de tipo:


DV 26B WEX II2G eDT 90L 4 TF
Sensor de temperatura
Número de pólos do motor
Tamanho do motor
Tipo de motor
Versão à prova de explosão segundo ATEX100a
Monitor de velocidade
Tamanho do variador mecânico de velocidade VARIMOT®, modelo B, versão para ambientes húmidos
Versão do variador mecânico de velocidade VARIMOT® com montagem por flange

3.3 Chapa de características

Exemplo



60417AXX

Fig. 2: Chapa de características

Typ	Código de tipo
Nr.	Número de encomenda do cliente
n_a	Velocidade mínima e máxima de saída
M_a	Binário de saída com velocidade mínima e máxima de saída
IM	Posição de montagem
R	Gama de ajuste
n_e	Velocidade de entrada
P_e	Potência de entrada
kg	Peso
i	Relação de transmissão

3.4 Visão geral das variantes de montagem

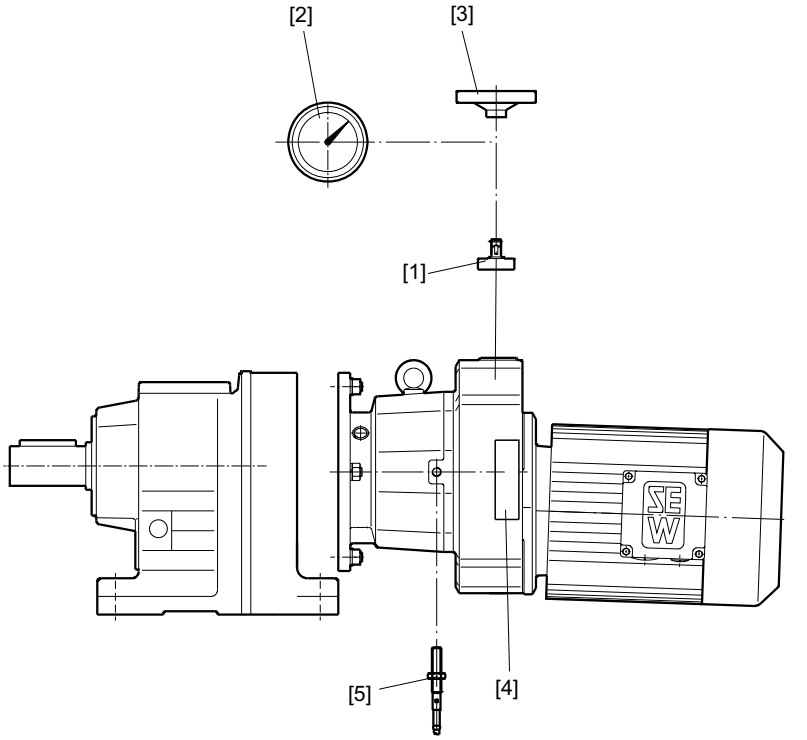


Fig. 3: Vista geral das opções de montagem

[1] Dispositivo de ajuste com veio livre NV
[2] Dispositivo de ajuste com volante manual e indicador de posição HS
[3] Dispositivo de ajuste com volante manual (desenho standard)
[4] Escala de indicação
[5] Encoder de tensão IGEX

4 Instalação

Observe as informações de segurança apresentadas na página 7 ao instalar o variador mecânico de velocidade!

4.1 VARIMOT® da categoria 2G

Informações gerais

- Os variadores mecânicos de velocidade para ambientes potencialmente explosivos da SEW-EURODRIVE das séries **VARIMOT® D/DF 16-46 e VARIMOT® D/DF 16-46B** cumprem os regulamentos do **grupo II, categorias 2G** (ambiente com gases explosivos). Estas unidades são destinadas para serem utilizadas nas **zonas 1 e 2**.
- Os variadores mecânicos de velocidade SEW-EURODRIVE da série VARIMOT® possuem de série um furo roscado para instalação de um encoder de tensão.

Símbolo "X"

- Se o número do certificado de conformidade ou do certificado de teste CE incluir o símbolo "X", consulte as condições especiais neste certificado para a utilização segura do variador mecânico de velocidade.

Classe de temperatura

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIMOT®, categoria 2G (ambientes com gases explosivos) estão aprovados para a classe de temperatura T3. A classe de temperatura do variador mecânico de velocidade encontra-se especificada na chapa de características.

Temperatura ambiente

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIMOT® só podem ser utilizados em ambientes com temperaturas entre –20 °C e +40 °C.

Potência e binário de saída

- Mantenha os valores nominais de acordo com a potência de saída e o binário de saída.

Monitorização da velocidade

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIMOT® da categoria 2G só devem ser colocados em funcionamento com monitorização da velocidade devidamente operacional. O monitor da velocidade deve ser correctamente instalado e ajustado (ver capítulo "Colocação em funcionamento", Monitorização da velocidade).

Verifique a função de monitorização da velocidade antes de colocar as unidades em funcionamento!

4.2 VARIMOT® da categoria 3G e 3D

Informações gerais

- Os variadores mecânicos de velocidade para ambientes potencialmente explosivos da SEW-EURODRIVE das séries **VARIMOT® D/DF 16-46 e VARIMOT® D/DF 16-46B** cumprem os regulamentos do **grupo II, categorias 3G** (ambiente com gases explosivos) e **3D** (ambiente com poeira explosiva). Estas unidades são destinadas para serem utilizadas nas **zonas 2 e 22**.
- Os variadores mecânicos de velocidade SEW-EURODRIVE da série VARIMOT® possuem de série um furo roscado para instalação de um encoder de tensão.

Classe de temperatura

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIMOT® da categoria 3G (ambiente com gases explosivos) estão aprovados para a classe de temperatura T3. A classe de temperatura do variador mecânico de velocidade encontra-se especificada na chapa de características.

Temperatura da superfície

- A temperatura da superfície dos variadores mecânicos de velocidade VARIMOT® da categoria 3D (ambientes com poeira explosiva) pode ser, no máximo, 200 °C. O operador tem que garantir que não exista poeira acumulada com espessura superior a 5 mm, de acordo com EN 50281-1-2.

Temperatura ambiente

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIMOT® só podem ser utilizados em ambientes com temperaturas entre –20 °C e +40 °C.

Potência e binário de saída

- Mantenha os valores nominais de acordo com a potência de saída e o binário de saída.

Se, durante o funcionamento normal do VARIMOT® da categoria 3G ou 3D, não puder ser excluído uma sobrecarga da unidade, é necessário utilizar uma unidade com monitorização da velocidade devidamente operacional (ver cap. "Colocação em funcionamento", Monitorização da velocidade).

4.3 Cargas radiais permitidas para unidades sem redutor primário

Definição da aplicação da carga radial

O desenvolvimento da carga radial apresentada nos diagramas refere-se a uma aplicação da carga no centro da ponta do veio, segundo a figura 1. Se a carga for aplicada fora do centro da ponta do veio, consulte a SEW-EURODRIVE para estabelecer as cargas radiais permitidas.

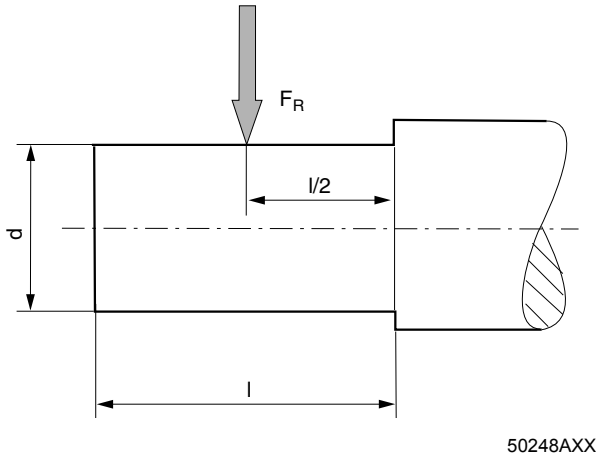
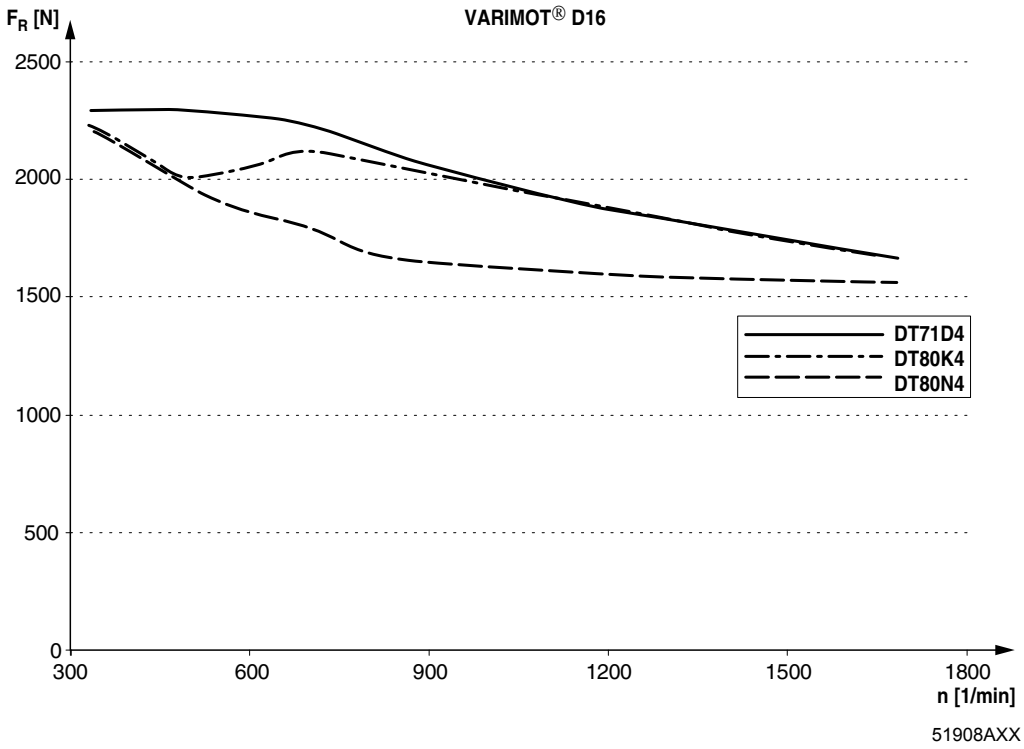
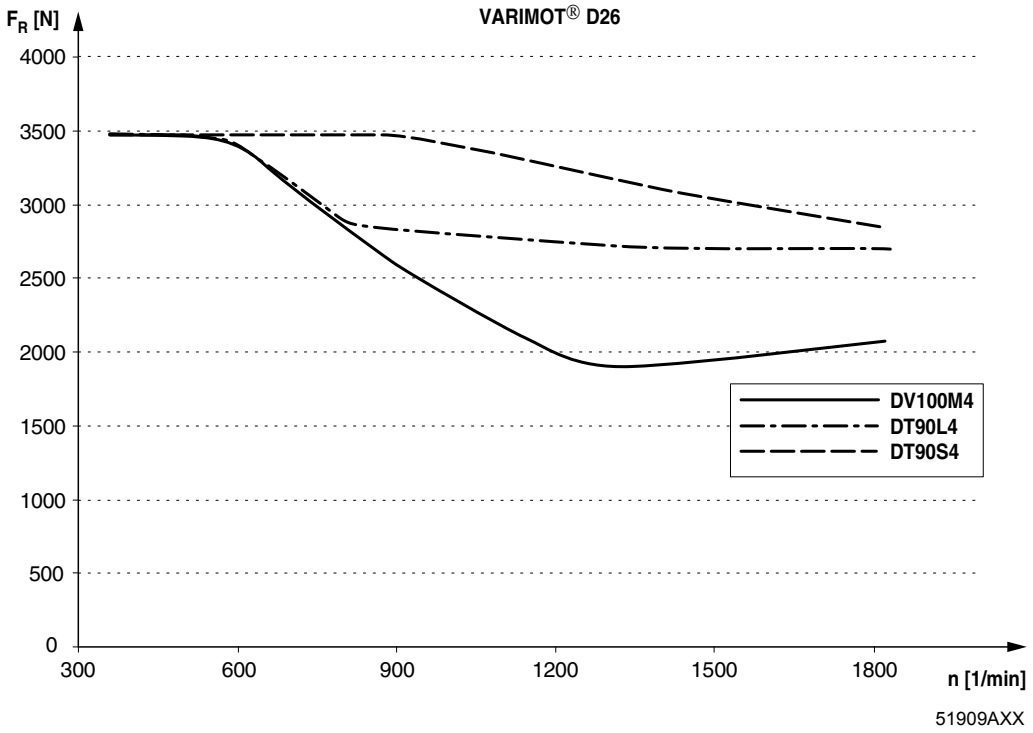
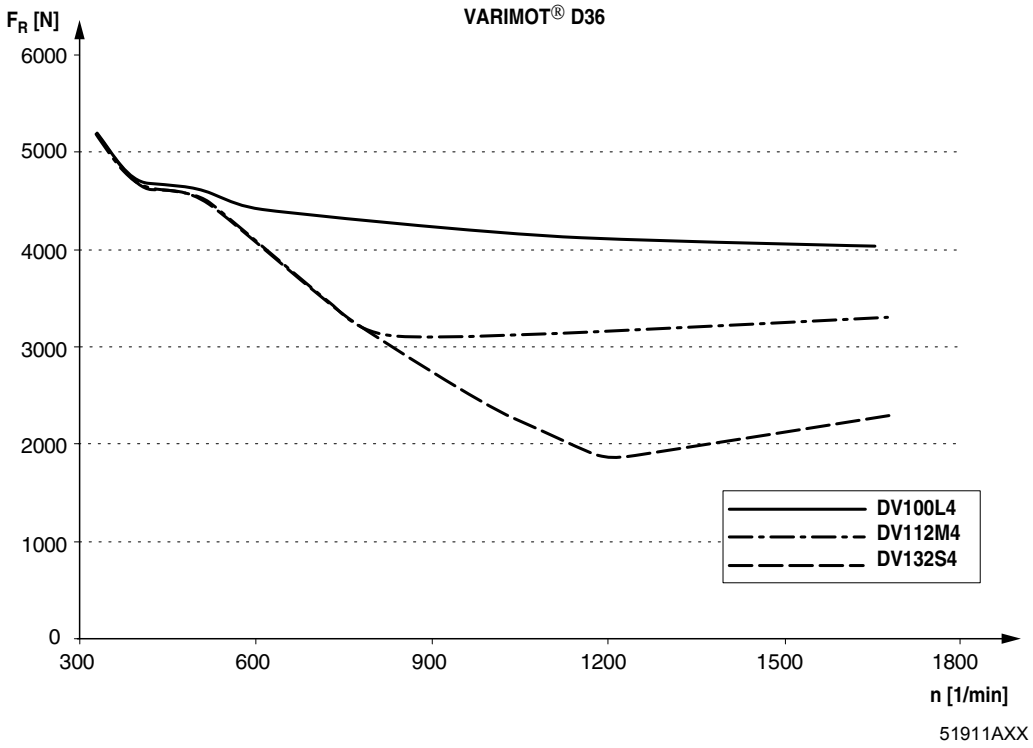


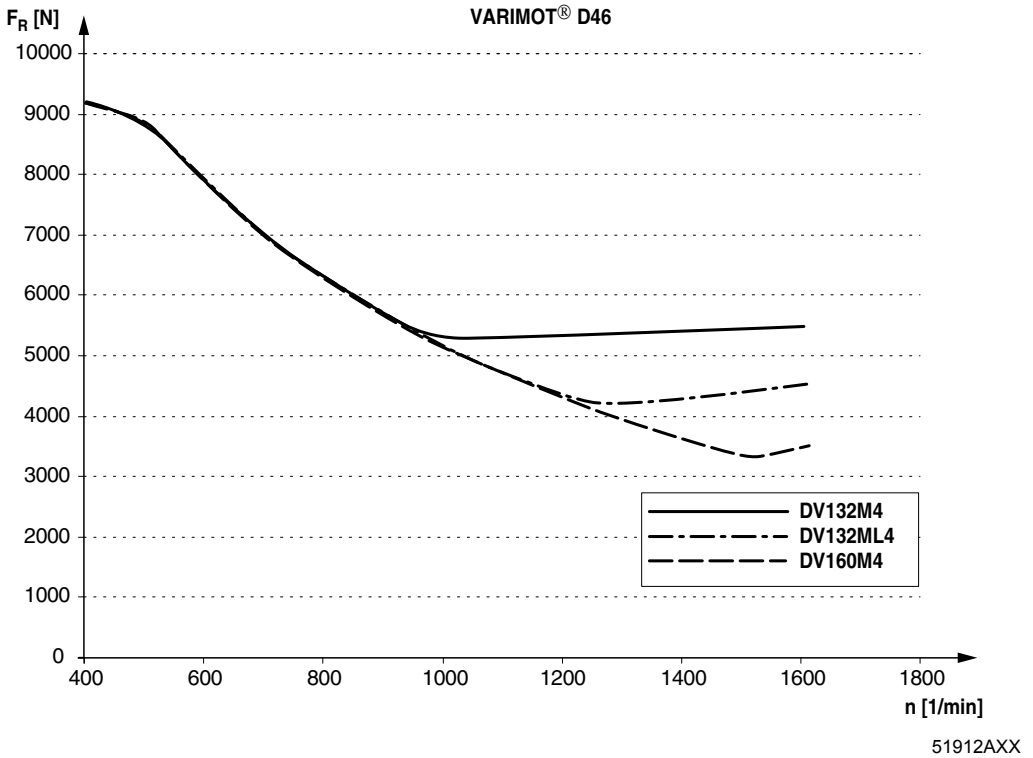
Fig. 4: Definição da aplicação da carga radial

F_R [N] = carga radial permitida com aplicação da carga no centro da ponta do veio


VARIMOT® D16
F_R [N]
2500
2000
1500
1000
500
0
300
600
900
1200
1500
1800
n [1/min]
DT71D4
DT80K4
DT80N4
51908AXX


VARIMOT® D26
F_R [N]
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
300
600
900
1200
1500
1800
n [1/min]
DV100M4
DT90L4
DT90S4
51909AXX


VARIMOT® D36
F_R [N]
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
300
600
900
1200
1500
1800
n [1/min]
DV100L4
DV112M4
DV132S4
51911AXX


VARIMOT® D46
F_R [N]
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1800
n [1/min]
DV132M4
DV132ML4
DV160M4
51912AXX

4.4 Antes de começar

O accionamento só deve ser instalado se

- as informações indicadas na chapa de características do accionamento estiverem de acordo com a utilização aprovada para ambientes potencialmente explosivos (grupo do equipamento, categoria, zona, classe de temperatura, temperatura máxima para a superfície),
- os valores da chapa de características do accionamento estiverem de acordo com a alimentação,
- o accionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento),
- as seguintes condições forem cumpridas:

  - temperatura ambiente entre –20 °C e +40 °C,
  - não existir óleo, ácido, gás, vapor, radiação, ambiente potencialmente explosivo, etc.

- o índice de protecção tenha sido verificado.

4.5 Trabalho preliminar

Variador mecânico de velocidade

Perigo de danos materiais

Não deixe que solvente entre em contacto com os lábios da vedação dos retentores de óleo ou da correia em V!

Os veios de saída e as superfícies da flange devem estar completamente livres de agentes anticorrosivos, de contaminação ou substâncias semelhantes (use um solvente disponível comercialmente).

Nota:

- Em caso de períodos de armazenamento ≥ 1 ano há uma redução da vida útil da massa lubrificante dos rolamentos

Massa lubrificante para os rolamentos

	Temperatura ambiente	Base	Lubrificante de fábrica	Fabricante
Rolamentos do redutor	–20 °C até +40 °C	Sintético	Mobiltemp SHC 100	Mobil

4.6 Instalação

- O variador mecânico de velocidade só pode ser montado e instalado, na posição de montagem especificada, sobre uma base nivelada[1)], livre de vibrações, rígida e resistente a torções. Não aperte os pés do cárter e a flange de montagem entre si.

- **As unidades da versão VARIMOT® HS (com volante manual e indicador de posição) devem ser montadas de forma que o eixo de ajuste esteja na horizontal, pois, caso contrário, o indicador de posição não funcionará correctamente.**

- **As válvulas de respiro devem estar facilmente acessíveis! A tampa de plástico do furo anti-condensação existente na posição inferior deve ser removida antes da unidade ser colocada em funcionamento (perigo de corrosão!)**
- Alinhe cuidadosamente o variador mecânico de velocidade de forma a evitar qualquer esforço nos veios de saída (cumpra os valores permitidos para as cargas radial e axial!)
- Não dê pancadas nem martele na ponta do veio.
- Garanta a entrada de ar de arrefecimento desobstruída e não deixe entrar ar aquecido ou reutilizado por outros componentes. A temperatura do ar de arrefecimento não deve ser superior a 40 °C.

Instalação em áreas húmidas ou ao ar livre

- Os redutores VARIMOT® são fornecidos em versões resistentes a corrosão (modelo B) para utilização em áreas húmidas ou ao ar livre. Todos os danos na superfície pintada (por ex., na válvula de respiro) devem ser reparados.

Entrada para cabos, bucins

- As unidades são fornecidas com as **entradas para os cabos** protegidas com bujões ATEX.
- Para **criar a entrada correcta para os cabos**, os bujões devem ser substituídos por **bucins roscados com alívio de tensão e com certificação ATEX**.
- Escolha os bucins de cabos de acordo com o diâmetro externo do cabo usado.
- Após a instalação, **as entradas de cabos não utilizadas devem ser tapadas** com bujões com certificação ATEX.
- Revista as roscas dos bucins e as tampas com massa vedante, aperte-as bem e aplique uma nova camada de massa vedante. Vede correctamente as entradas dos cabos.
- Limpe completamente as superfícies de vedação da tampa da caixa de terminais e da caixa de terminais antes de a tornar a montar. Substitua as juntas danificadas!

Pintura do redutor

Caso o accionamento necessite de pintura geral ou parcial, garanta que a válvula de respiro e os retentores de óleo são cuidadosamente cobertos com fita protectora. Remova a fita protectora quando terminar a pintura.

1) Erro máximo de rugosidade permitido para montagem com flange (valor aproximado de acordo com DIN ISO 1101): com → flange 120 ... 600 mm, erro máx. 0,2 ... 0,5 mm

Ferramentas necessárias / meios auxiliares

- Jogo de chaves de boca
- Dispositivo de montagem
- Eventuais elementos de compensação (anilhas de folga, anéis distanciadores)
- Dispositivos de montagem para os elementos de saída

Tolerâncias de instalação

Ponta do veio	Flange
Tolerância diamétrica de acordo com a norma DIN 748 • ISO k6 para os veios sólidos com d, $d_1 \leq 50$ mm • ISO k7 para os veios sólidos com d, $d_1 > 50$ mm • Furo de centragem de acordo com a norma DIN 332, forma DR..	Centragem de ressaltos com tolerâncias de acordo com DIN 42948 • ISO j6 com $b_1 \leq 230$ mm • ISO h6 com $b_1 > 230$ mm

4.7 Redutor com veio sólido

Só devem ser utilizados elementos de entrada e de saída que possuam certificação ATEX.

Os elementos de entrada e de saída, tais como polias, acoplamentos, etc., devem ser cobertos com protecções contra contacto acidental!

- **Nunca coloque polias, acoplamentos, pinhões etc. no veio dando pancadas com um martelo (danos nos rolamentos, cárter e veio!).**
- **No caso de polias de correia, certifique-se de que a correia está devidamente tensionada (de acordo com as especificações do fabricante).**

A montagem é mais fácil se aplicar previamente o lubrificante no elemento de saída ou se o aquecer ligeiramente (a 80 – 100 °C).

Montagem dos elementos de entrada e de saída

A figura seguinte mostra um exemplo de um dispositivo de montagem para a montagem de acoplamentos ou cubos nos veios dos motores ou dos variadores mecânicos de velocidade. Em certos casos, pode ser possível dispensar-se do rolamento axial no dispositivo de montagem.

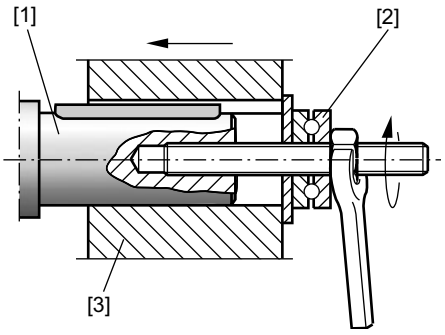


Fig. 5: Exemplo de um dispositivo de montagem

[1] Ponta do veio do redutor
[2] Rolamento axial
[3] Cubo de acoplamento

A figura seguinte mostra a disposição de montagem correcta (**B**) de uma polia ou de uma roda dentada de forma a evitar cargas radiais excessivas.

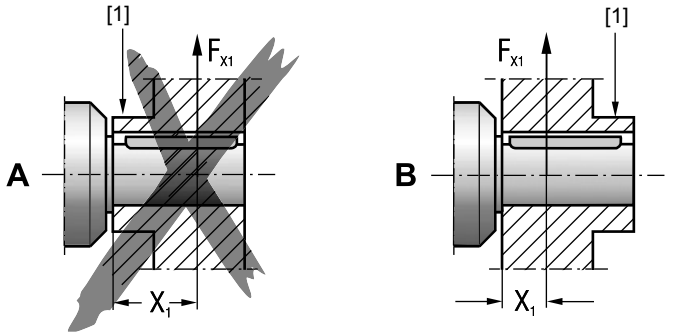


Fig. 6: Disposição de montagem correcta de uma polia ou roda dentada

A incorrecto
B correcto
[1] Cubo

- Use um dispositivo de montagem para a instalação dos elementos de entrada e de saída. Para o posicionamento, use o furo de centragem com rosca na ponta do veio.
- Os elementos de transmissão de potência montados devem ser equilibrados após a montagem e não devem causar forças axiais e radiais não permitidas (ver catálogo "Moto-redutores" para informação sobre os valores admitidos).

Montagem de acoplamentos

Os acoplamentos devem ser montados e equilibrados de acordo com as especificações do fabricante:

a) Folga máxima e mínima

b) Desalinhamento axial

c) Desalinhamento angular

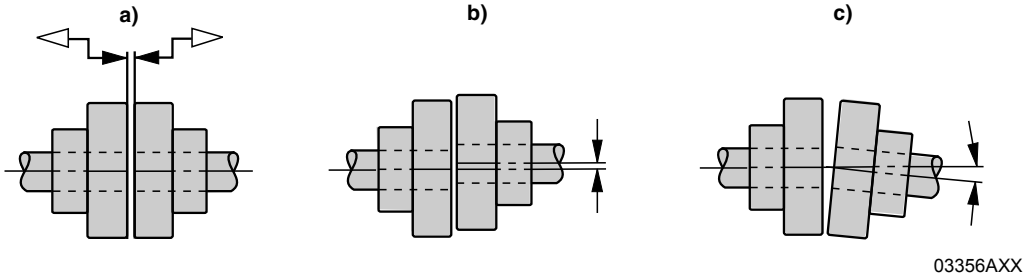


Fig. 7: Folga e desalinhamento na montagem de acoplamentos

5 Colocação em funcionamento

5.1 Instalação e regulação do equipamento opcional

Monitorização da velocidade

Não é permitido o funcionamento do variador mecânico de velocidade da categoria 2G sem monitorização da velocidade!

Versão normal (de série)

Os variadores mecânicos de velocidade VARIMOT® para ambientes potencialmente explosivos da versão normal possuem um furo roscado M14x1 (VARIMOT® D16/26, versão com réguas de terminais na caixa de terminais) ou M18x1 (VARIMOT® D36/46, versão com conectores), para instalação de um encoder de tensão no cárter do variador mecânico de velocidade. O monitor de velocidade e o encoder devem ser adquiridos e instalados pelo cliente.

Versões adicionais

São possíveis as seguintes versões adicionais para a monitorização da velocidade:

1. WEXA:
   - Monitor de velocidade (incl. electrónica de avaliação) com um encoder de tensão IGEX e um indicador remoto digital de velocidade sem contacto.
2. WEX:
   - Monitor de velocidade (incl. electrónica de avaliação) com um encoder de tensão IGEX.
3. IGEX:
   - Nesta versão só é fornecido o encoder de tensão IGEX. O monitor de velocidade deve adquirido e instalado pelo cliente.

Informações do fabricante

Encoder de tensão da versão WEXA/WEX/IGEX para VARIMOT® D16/26:

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	NJ2-11-N-G de acordo com DIN 19234 (NAMUR), cabo de 100 mm
Caixa:	M14x1
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

Dados do encoder de tensão da versão WEXA/WEX/IGEX para o VARIMOT® D36/46:

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	NJ5-18GM-N-V1 de acordo com DIN 19234 (NAMUR), conector M12x1
Caixa:	M18x1
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

Dados do monitor de velocidade na versão WEXA/WEX:

Fabricante:	Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	KFU8-UFC-Ex1.D
Tensão auxiliar:	20 - 90 V_{CC} / 48 - 253 V_{CA}
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

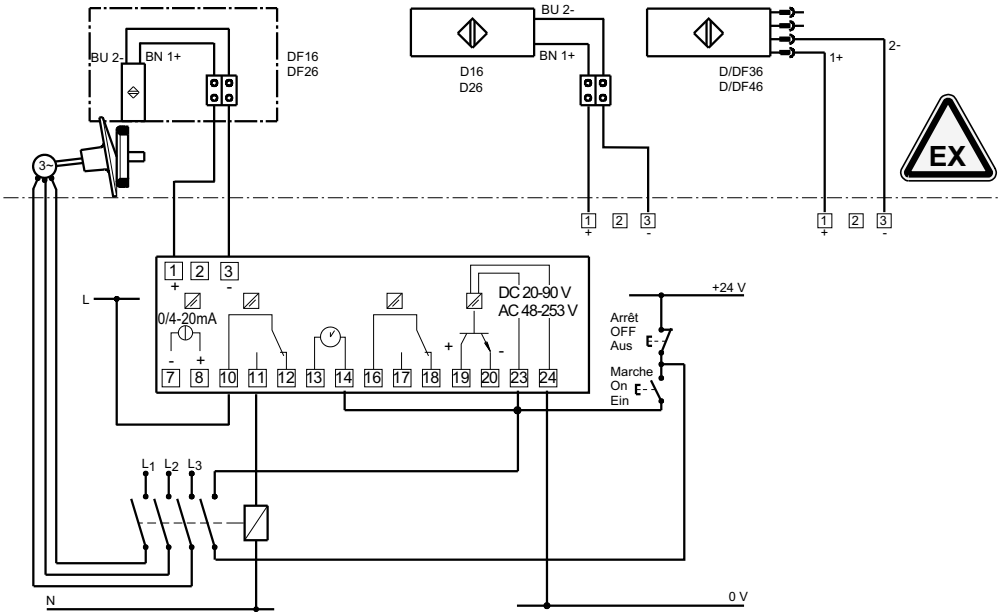
Todas as notas de instalação e de ajuste a seguir indicadas referem-se ao monitor de velocidade e ao encoder de tensão WEXA/WEX.

Caso seja fornecido na versão WEXA/WEX um monitor de velocidade diferente, a unidade deve ser instalada e colocada em funcionamento de acordo com as informações apresentadas da documentação do fabricante.

Instalação e regulação do monitor de velocidade na versão WEXA/WEX

O monitor de velocidade deve ser colocado fora de ambientes potencialmente explosivos.

1. Leia as instruções de operação do fabricante do monitor de velocidade antes de o montar!



60294AXX

Fig. 8: Ligação do monitor de velocidade WEXA/WEX

[1]	Sensor +	[14]	Desvio "bypass"
[3]	Sensor –	[23]	Tensão de alimentação 24 V_{CC}, +
[10]	Relé 1 (ligação comum)	[24]	Tensão de alimentação 24 V_{CC}, –
[11]	Relé 1 (contacto NA)	[19]	Saída auxiliar +
[12]	Relé 1 (contacto NF)	[20]	Saída auxiliar –

2. Faça os ajustes básicos do monitor de velocidade acordo com as informações apresentadas nas instruções de operação do fabricante da unidade e das informações das páginas seguintes.

Painel da frente do monitor de velocidade

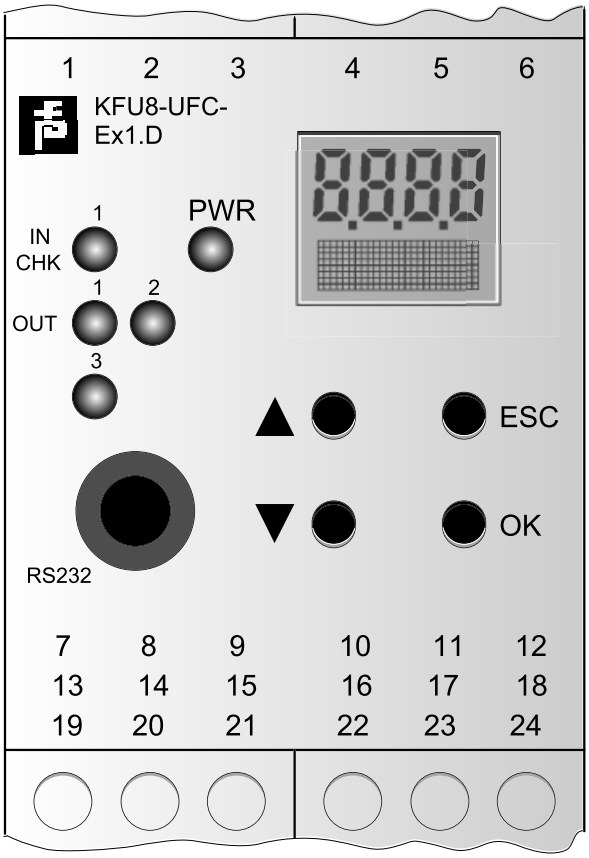


Fig. 9: Monitor de velocidade da versão WEXA/WEX

Painel da frente do monitor de velocidade:

LED IN CHK 1 (amarelo/vermelho)	para a indicação do impulso de entrada (pisca ciclicamente em amarelo), de falhas de entrada (pisca em vermelho) e de falhas na unidade (aceso em vermelho)
LED PWR (verde)	para a indicação da tensão de alimentação
LED OUT 1 (amarelo)	para a indicação de relé 1 activo
LED OUT 2 (amarelo)	para a indicação de relé 2 activo
LED OUT 3 (amarelo)	para a indicação de transistor activo
RS 232	interface série RS 232 para a ligação a um PC para parametrização e diagnóstico do UFC utilizando o software PACTware
Visor	para a indicação de falhas e valores de medição, e para a indicação de dados no modo de parametrização

O tempo inicial de desvio não pode exceder 3 segundos. Este ajuste tem de ser cuidadosamente executado e verificado por uma medição final!

Ajuste da frequência de comutação através de parâmetros

Tipo do variador mecânico de velocidade	Número de pólos do motor	Frequência do motor [Hz]	Velocidade de comutação [1/min]	Frequência de comutação [Hz]	Impulso por revolução
D / DF16D / DF16B	4	50	300	30.0	6
	6		194	19.4	
	8		150	15.0	
	4	60	375	37.5	
	6		240	24.0	
	8		187	18.7	
D / DF26D / DF26B	4	50	329	32.9	
	6		211	21.1	
	8		159	15.9	
	4	60	403	40.3	
	6		258	25.8	
	8		202	20.2	
D / DF36D / DF36B	4	50	296	29.6	
	6		194	19.4	
	8		142	14.2	
	4	60	356	35.6	
	6		237	23.7	
	8		178	17.8	
D / DF46D / DF46B	4	50	363	36.3	
	6		243	24.3	
	8		183	18.3	
	4	60	441	44.1	
	6		294	29.4	
	8		221	22.1	

Montagem e configuração de monitores de velocidade diferentes

Se forem utilizados outros monitores de velocidade, estes devem possuir uma entrada para sensor segura (cor de identificação: azul) para avaliação dos sensores de acordo com DIN 19234 (NAMUR), e serem aprovados para o uso deste sensor em ambientes potencialmente explosivos.

O encoder de tensão (sensor) possui geralmente um condutor de ligação azul e deve estar em conformidade com DIN 19234 (NAMUR). O número de inspecção correspondente deve ser colocado no encoder ou no cabo de ligação.

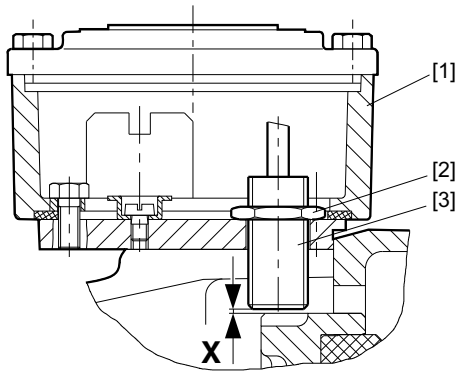
Se a velocidade de comutação do variador mecânico de velocidade for menor do que a definida na tabela apresentada na página anterior, o motor mandante deve ser desligado imediatamente da fonte de alimentação

Antes de voltar a ligar o variador mecânico de velocidade, a falha deve ser corrigida e o variador mecânico de velocidade deve permanecer imobilizado durante pelo menos 15 minutos. Se não for possível excluir com segurança uma operação incorrecta por parte da pessoa que trabalha com a unidade, este intervalo deve ser provocado automaticamente através de um sistema de bloqueio.

Se as vibrações e os ruídos de operação forem notáveis após o reinício do variador mecânico de velocidade, então o anel de fricção foi danificado durante o bloqueio e deve ser substituído (ver cap. Inspecção / Manutenção, "Substituição do anel de fricção").

Instalação / ligação do encoder de tensão IGEX

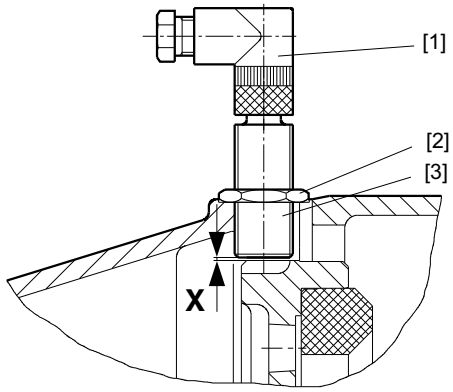
1. Rode o veio de saída do variador mecânico de velocidade até que a superfície em metal fundido do anel de fricção sobressaia através do furo roscado do cárter.
2. Encoder de tensão:



52022AXX

Fig. 10: Ajuste do intervalo de comutação X para o VARIMOT® D16/26 na caixa de terminais

[1] Caixa de terminais
[2] Contraporca
[3] Encoder de tensão



52023AXX

Fig. 11: Ajuste do intervalo de comutação X para o VARIMOT® D36/46 através do conector

[1] Conector de ficha
[2] Contraporca
[3] Encoder de tensão

- aparafuse-o cuidadosamente no furo roscado da carcaça até que o encoder de tensão [3] encoste no anel de fricção
- rode-o para trás uma volta e fixe-o com a contraporca [2]

Isto ajusta o intervalo de comutação X como se segue:

- no VARIMOT® D16/26 para 1 mm
- no VARIMOT® D36/46 para 2 mm

Durante a operação, o encoder de tensão fornece seis impulsos por revolução neste intervalo de comutação.

3. O encoder de tensão é ligado ao monitor de velocidade WEX da seguinte forma:
   - Na versão VARIMOT® D16/26, através de uma régua de terminais na caixa de terminais
   - Na versão VARIMOT® D36/46, através do conector de ficha

Mudança do intervalo de comutação X

Caso não ocorra mudança de estado do circuito no encoder de tensão com o funcionamento do veio rotativo do variador mecânico de velocidade funcionando em relação ao intervalo de comutação x, o intervalo de comutação pode ser mudado. A mudança do estado do circuito é indicada pelo LED instalado no lado da frente do monitor de velocidade (página 24).

1. Com o **LED amarelo sempre aceso** no monitor de velocidade, rode o encoder de tensão em meia volta no sentido anti-horário uma vez e verifique a sua função.
2. Se o **LED amarelo não estiver aceso** no monitor de velocidade, rode o encoder de tensão **no máximo duas vezes** (D16/26) ou **seis vezes** (D36/46) por 90 graus no sentido horária.

Não rode o encoder de tensão mais do que meia volta (D16/26) ou mais do que uma volta e meia (D36/46) no furo roscado senão o encoder será destruído por colisões com os rebaixos do anel de fricção através das rotações.

3. Se ainda não houver nenhuma mudança no estado do circuito, verifique a alimentação do encoder de tensão, utilizando a electrónica de avaliação (com o WEX).

Indicador remoto digital de velocidade sem contactos

Ao efectuar a instalação eléctrica do equipamento opcional, siga as respectivas instruções para ambientes potencialmente explosivos.

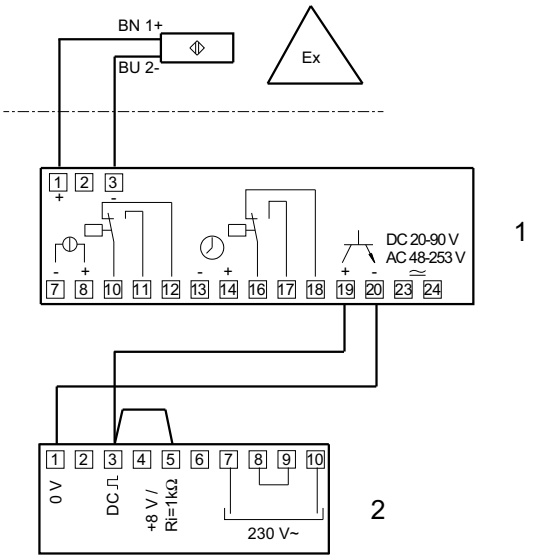
O indicador remoto digital de velocidade sem contactos fornecido com a versão WEXA é ligado à saída do impulso do monitor de velocidade do tipo KFU8-UFC-Ex1.D da Pepperl + Fuchs.

Fabricante:	Dr. Horn
Tipo:	HDA 4110-50
Unidade de visualização:	digital
Ligação da alimentação:	115 ou 230 V, 50 – 60 Hy
Consumo de potência:	aprox. 4,2 VA
Ligação ao encoder:	com cabo blindado de dois condutores

Ligação / ajuste

1. Ligue a unidade de acordo com o esquema de ligações.

Este esquema de ligações só se aplica para unidades de visualização digitais do tipo HDA 4110-50 da Dr. Horn, quando usadas com monitores de velocidade do tipo KFU8-UFC-Ex1.D da Pepperl + Fuchs.



51817AXX

Fig. 12: Esquema de ligações do indicador remoto digital de velocidade ao monitor de velocidade

[1] Monitor de velocidade tipo KFU8-UFC-Ex1.D Pepperl + Fuchs

[2] Indicador remoto digital de velocidade tipo HDA 4110-50 da Dr. Horn

2. Verifique os shunts:
   - entre os terminais 3 e 5
   - entre os terminais 8 e 9 para tensão auxiliar de 230 V_{CA}

Com uma tensão auxiliar de 115 V_{CA}, as ligações dos terminais 7, 8, 9 e 10 devem ser adaptadas de acordo com a documentação do fabricante!

3. Ajuste o intervalo de medição (ver figura seguinte e a secção "Exemplos de cálculo do indicador remoto digital de velocidade", na página 31):
   - Cálculo usando a fórmula
   - Dados segundo a tabela 4
4. Ajuste a sensibilidade de entrada (figura 12):
   - Rode o potenciómetro "sensibilidade de entrada" no sentido horário até o LED indicador de impulsos acender.

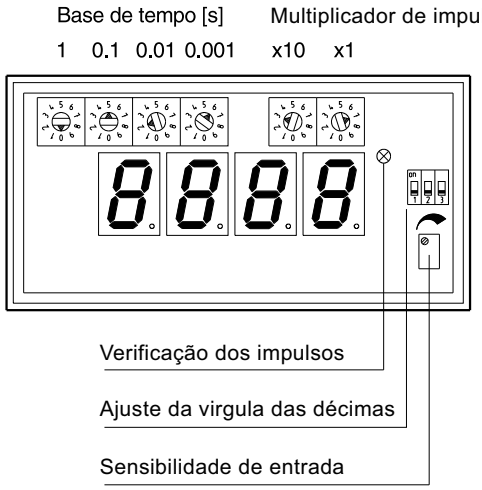


Fig. 13: Ajuste do indicador remoto digital de velocidade

Dados de ajuste do indicador remoto digital de velocidade

- Precisão da indicação: + / -1 do último dígito
- Intervalo de medição (quartz): ajuste em incrementos de 0,001 s dentro da gama de 0,010 s a 9,999 s, após a remoção da placa frontal, intervalo de medição recomendado: 0,5 a 2 s
- Multiplicador de impulsos: ajuste dentro da gama de 1 a 99 após a remoção da placa frontal
- Ajuste da virgula das décimas: ajuste através dos micro-interruptores após remoção da parte frontal
- Cálculo do intervalo de medição:

$$M = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$$

M = intervalo de medição

A = valor dos 4 dígitos do indicador (à velocidade máxima), sem indicação das décimas

n = velocidade (ver tabela seguinte)

k = multiplicador de impulsos ≥ 1

z = impulsos / revolução (ver tabela seguinte)

f = factor de cálculo (a 50 Hz = 1, a 60 Hz = 1,2)

Dados de referência do indicador remoto digital de velocidade

Tipo / tamanho do VARIMOT®	Impulsos / revolução	Velocidade de referência do VARIMOT® [min^{-1}]		
		4 pólos	6 pólos	8 pólos
D 16	6	1690	1065	833
D 26		1825	1200	885
D 36		1675	1080	825
D 46		1610	1073	850

Exemplos de cálculo do indicador remoto digital de velocidade

	Exemplo 1	Exemplo 2
Accionamento	R107R77VU21WEXA/II2G eDT90L4	R107R77VU21WEXA/II2G eDT90L4
Dados	Velocidade de saída na = 1,0 - 6,3 Impulsos / revolução z = 2 Velocidade máx. do variador n = 3100 min^{-1} (ver tabela na página 31)	Velocidade de saída na = 1,0 - 6,3 Impulsos / revolução z = 2 Velocidade máx. do variador n = 3100 min^{-1}
Indicação desejada	Velocidade de saída A = 1,000 - 6,300 min^{-1}	Velocidade da correia A = 0,114 . 0,72 m/min
$M = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$	$M = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 60{,}96$ s	$M = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 6{,}968$ s
Intervalo de medição recomendado	0,5 - 2 s (máx. 9,999 s)	
Cálculo com outro multiplicador de impulsos	k = 50 $M = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 50 \cdot 2 \cdot 1} = 1{,}219$ s	K = 8 $M = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 1} = 0{,}871$ s
Ajuste da unidade	Intervalo de medição: [1] [2] [1] [9] Multiplicador de impulsos: [5] [0] Ajuste da virgula das décimas: 1	Intervalo de medição: [0] [8] [7] [1] Multiplicador de impulsos: [0] [8] Ajuste da virgula das décimas: 1

6 Inspecção / Manutenção

Para garantir a segurança durante a operação e a protecção contra explosão, é imprescindível respeitar os intervalos de inspecção e de manutenção!

- **Observe as informações de segurança apresentadas nos vários capítulos!**
- **A manutenção e a reparação das unidades devem ser feitas cuidadosamente só podem ser realizadas por técnicos com a devida formação!**
- **Execute estes trabalhos com o redutor imobilizado. Durante estas tarefas, bloqueie o componente de accionamento contra o seu arranque involuntário (por ex., fechando o interruptor de chave ou removendo os fusíveis da alimentação). Na área de ligação, coloque um sinal avisando que estão a ser executados trabalhos no redutor.**
- **Use apenas peças sobressalentes de origem, de acordo com a respectiva lista de peças em vigor; o uso de peças que não sejam de origem leva à perda da autorização da aprovação do variador mecânico de velocidade em ambientes potencialmente explosivos.**

6.1 Períodos de inspecção e manutenção

Unidade / Componente	Frequência	Que fazer?	Detalhes na página ...
VARIMOT®	**Sempre que necessário**	Elimine acumulação de poeiras com uma espessura > 5 mm através de limpeza	
VARIMOT®	**Semanalmente**	Percorra toda a gama de velocidade	
VARIMOT®	A cada **3000** horas de funcionamento, pelo menos de **seis em seis meses**	• Verifique a folga angular • Verifique os rolamentos • Verifique os retentores de óleo e substitua-os por peças originais SEW em caso de desgaste (não volte a instalar na mesma faixa de rodagem) • Verifique os ruídos de funcionamento / temperatura dos rolamentos Interior do variador mecânico de velocidade: • Verifique se há acumulação de poeira • Elimine eventuais acumulações de poeira	Ver "Verificação da folga angular" (página seguinte) Ver "Medição da temperatura dos rolamentos" na página 36
VARIMOT®	A cada **6000** horas de funcionamento	Substitua o anel de fricção	Ver "Substituição do anel de fricção", na página 35

6.2 Antes de começar

Ferramentas necessárias / meios auxiliares

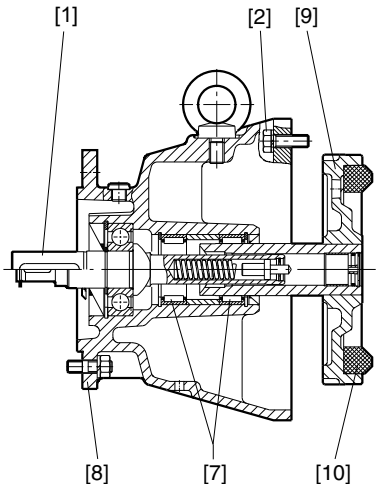
- Jogo de chaves de boca
- Martelo
- Mandril ou puncionador
- Prensa manual para freio

6.3 Verificação da folga angular

A folga angular do veio de saída aumenta à medida que o anel de fricção se desgasta. Proceda da seguinte maneira para verificar a folga angular:

1. Remova o guarda ventilador do motor
2. Ajuste a relação da velocidade de saída para 1:1 (aprox. "80" na escala da indicação de posição, ver figura 3 na página 11)
3. Verifique a folga angular:
   - das lâminas do ventilador do motor
   - com o veio do accionamento fixo
4. Folga angular > 45°:
   - Verifique o anel de fricção (ver "Verificação e substituição do anel de fricção")

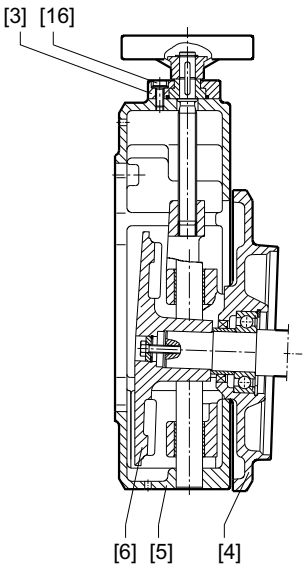
6.4 Verificação do anel de fricção



52024AXX

Fig. 14: Verificação e substituição do anel de fricção

[1] Veio
[2] Parafusos de retenção
[7] Rolamento de agulhas
[8] Caixa
[9] Veio oco
[10] Anel de fricção



52025AXX

Fig. 15: Verificação e substituição do anel de fricção

[3] Flange
[4] Prato ajustável
[5] Tampa
[6] Disco de accionamento
[16] Parafuso de fixação

1. Desaperte todos os parafusos de retenção [2].
2. Separe o accionamento entre a tampa do cárter [5] e o cárter [8].
3. Verifique o anel de fricção:
   - se o chanfro estiver visível: anel de fricção está bom
   - se o anel de fricção estiver danificado ou o chanfro estiver desgastado: substitua o anel de fricção (ver "Substituição do anel de fricção")

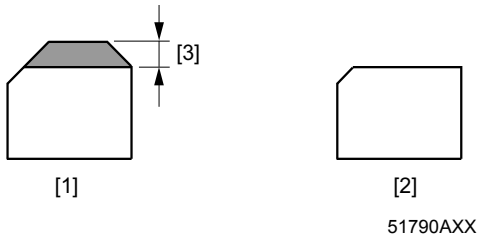


Fig. 16: Verificação do anel de fricção

[1] Anel de fricção novo
[2] Anel de fricção desgastado
[3] Altura do desgaste

6.5 Substituição do anel de fricção

1. Remova o encoder de tensão
2. Retire completamente o veio oco [9] do cárter [8]
3. Retire o anel de fricção [10] do veio oco usando um martelo e um mandril ou um puncionador
4. Coloque o novo anel de fricção sobre uma base limpa e nívelada
5. Coloque o veio oco completo sobre o anel de fricção
   - Centre por meio do ressalto do anel de fricção
6. Pressione o veio oco e o anel de fricção juntos com uma pressão suave (se possível, use uma prensa manual) até parar
7. Lubrifique o rolamento de agulhas [7] com massa lubrificante
8. Limpe as superfícies do rolamento:
   - do anel de fricção;
     use papel ou pano seco
   - do disco de accionamento [6]:
     use detergente desengordurante
9. Empurre completamente o veio oco para dentro do cárter:
   - rode o veio oco durante a inserção até casar com as estrias do excêntrico (não rode mais)
   - cuidadosamente una o cárter com a respectiva tampa e aperto-as de forma uniforme
10. Verifique a folga angular no veio de accionamento:
    - correcto: detectar uma folga de torção mínima
11. Instale o encoder de tensão
12. Ligue o moto-variador de velocidade:
    - Lentamente percorra toda a gama de velocidade
    - Correcto: accionamento sem ruídos e sem vibração

6.6 Medição da temperatura dos rolamentos

Para garantir as condições de segurança de operação e de protecção contra explosão, é necessário que a temperatura do rolamento nos pontos de teste T1 e T2 (ver figura seguinte) não exceda 100 °C.

Caso este valor seja excedido, o rolamento correspondente deve ser substituído.

A medição da temperatura dos rolamentos pode ser efectuada usando sensores de temperatura disponíveis comercialmente. Atenção: Utilize apenas sensores de temperatura com diâmetro máximo de 4 mm (furo anti-condensação)!

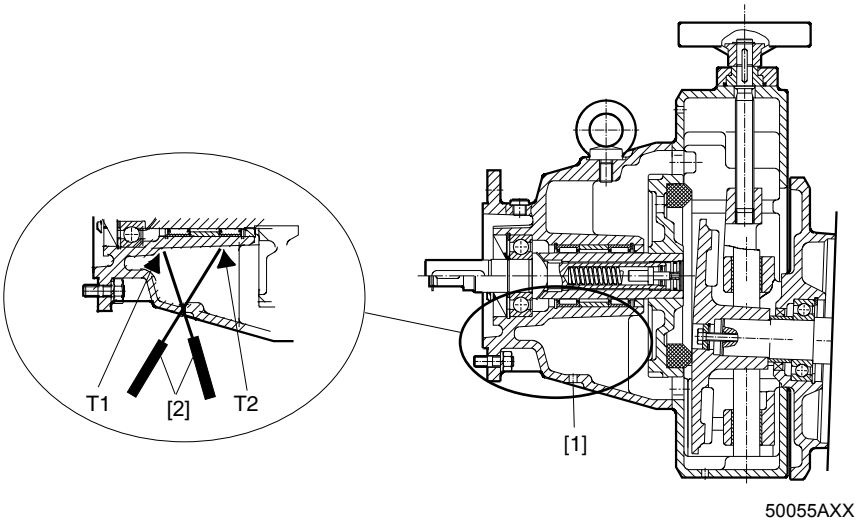


Fig. 17: Medição da temperatura dos rolamentos

1. **A temperatura do rolamento só pode ser medida com a unidade imobilizada.**
2. Introduza o sensor de temperatura [2] no furo anti-condensação [1] imediatamente depois do variador mecânico de velocidade parar.
   - Dependendo do tipo do variador mecânico de velocidade, o furo anti-condensação tem o seguinte diâmetro:

Tipo do variador mecânico de velocidade	∅ Furo anti-condensação
D 16	6,6 mm
D 26	9 mm
D 36	6 mm
D 46	6 mm

3. Meça a temperatura do rolamento entre os pontos de teste T1 e T2. Se a temperatura exceder 100 °C num dos pontos de teste, substitua o rolamento afectado.

6.7 Finalização do processo de inspecção / manutenção

- **Após a manutenção/reparação do variador mecânico de velocidade, garanta que a unidade seja montada correctamente e que todas as aberturas sejam tapadas.**
- **Realize um teste de verificação da segurança e da funcionalidade após ter terminado os trabalhos de manutenção/reparação.**

7 Operação e Assistência

- **Em caso de eliminação de falhas, o redutor e os dispositivos adicionais devem ser imobilizados. Durante estas tarefas, bloqueie o componente de accionamento contra o seu arranque involuntário (por ex., fechando o interruptor de chave ou removendo os fusíveis da alimentação). Na área de ligação, coloque um sinal avisando que estão a ser executados trabalhos no redutor.**
- **Observe as informações de segurança apresentadas nos vários capítulos!**

7.1 Serviço de Apoio a Clientes

Caso necessite do nosso Serviço de Apoio a Clientes, indique sempre os seguintes dados:
- Informação da chapa de características
- Tipo e natureza do problema/anomalia
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a anomalia
- Possível causa do problema

7.2 Anomalias no variador mecânico de velocidade VARIMOT®

Anomalia	Causa possível	Solução
Accionamento escorrega ou monitor de velocidade actua	Anel de fricção está gasto	• Substitua o anel de fricção (ver cap. "Inspecção / Manutenção", substituição do anel de fricção)
	Sujidade nos anéis de fricção ou na face do disco de accionamento	• Substitua o anel de fricção (ver cap. "Inspecção / Manutenção", substituição do anel de fricção) • Limpe o disco de accionamento com um solvente ou produto semelhante
	Carga demasiado elevada	Verifique a potência medida e reduza para os valores do catálogo
Accionamento aquece excessivamente	Carga demasiado elevada	Ver acima
Accionamento demasiado ruidoso	Anel de fricção está danificado Nota: Podem ocorrer danos, por ex., • após breve bloqueio do accionamento • em caso de variação brusca da carga do accionamento	1. Elimine a causa 2. Substitua o anel de fricção por um novo da SEW (ver cap. "Inspecção / Manutenção", substituição do anel de fricção)
Ruído de engrenagens/ trituração	Danos nos rolamentos:	Substitua o rolamento (contacte o Serviço de Apoio a Clientes)
Potência nominal do motor não é transmitida	Gama de velocidade demasiado pequena	Aumente a gama de velocidade

7.3 Monitorização da velocidade WEXA/WEX

Anomalia	Causa possível	Solução
O encoder de tensão não funciona	O encoder de tensão não está correctamente ligado	Verifique a alimentação do encoder de tensão utilizando a electrónica de avaliação Se a alimentação for correcta: • Consulte a documentação do fabricante! • O encoder de tensão não é apropriado para a ligação à electrónica de avaliação utilizada (versão IGEX) • Substitua o encoder de tensão
O LED do encoder de tensão ou do monitor de velocidade não acende ou permanece sempre aceso	O intervalo de comutação é demasiado grande ou demasiado pequeno	Ajuste o intervalo de comutação (ver secção "Colocação em funcionamento", Mudança do intervalo de comutação)
O visor não apresenta nenhuma informação	• A unidade de visualização não está ligada correctamente • Falta ou interrupção de alimentação	• Ligue a unidade de visualização correctamente de acordo com o esquema • Verifique a alimentação de acordo com o esquema de ligações
Indicação incorrecta	A unidade de visualização não está ajustada correctamente	Verifique o ajuste

8 Declaração de Conformidade

8.1 Variador mecânico de velocidade da categoria 2G, série VARIMOT® 16-46

SEW-EURODRIVE GmbH & Co
Ernst Blickle Str. 42
D-76646 Bruchsal

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)

(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Verstellgetriebe der Kategorie 2G der Baureihe VARIMOT® 16-46 auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the variable speed gear drives in categorie 2G of the VARIMOT® 16-46 series that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG

Directive 94/9/EG

übereinstimmen.

Angewandte Norm: **EN1127-1**

Applicable standard: ***EN1127-1***

SEW-EURODRIVE hinterlegt die gemäß 94/9/EG Anhang VIII geforderten Unterlagen bei benannter Stelle:

FSA GmbH, EU-Kennnummer 0588

SEW-EURODRIVE *will archive the documents required according to 94/9/EG at the following location:*

FSA GmbH, EU Code 0588

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

Bruchsal, den 09.08.2000

Ort und Datum der Ausstellung

Place and date of issue

ppa

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland

Function: Head of Sales / Germany

8.2 Variador mecânico de velocidade da categoria 3G e 3D, série VARIMOT® 16-46

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)

(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE GmbH & Co
Ernst Blickle Str. 42
D-76646 Bruchsal

SEW-EURODRIVE erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Verstellgetriebe der Kategorie 3G und 3D der Baureihe VARIMOT® 16-46, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the variable speed gear drives in categories 3G and 3D of the VARIMOT®16-46 series that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG

Directive 94/9/EG

übereinstimmen.

Angewandte Norm:	**EN1127-1**
Applicable standard:	***EN1127-1***

SEW-EURODRIVE hält die gemäß 94/9/EG geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.

***SEW-EURODRIVE** will make available the documents required according to 94/9/EG for reference purposes.*

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

Bruchsal, den 09.08.2000
Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue

ppa
Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland
Function: Head of Sales / Germany

9 Índice

A

Ajuste da frequência de comutação através de parâmetros 25
Anomalias no variador mecânico de velocidade VARIMOT® 38

C

Cargas radiais permitidas para unidades sem redutor primário 13
Colocação em funcionamento 21

D

Definição da aplicação da carga radial 13
Designação da unidade 9

E

Equipamento opcional 7
Estrutura da unidade 8
Estrutura do VARIMOT® 8

F

Finalização do processo de inspecção e manutenção 37

I

Indicador remoto de velocidade 28
Informações de segurança 7
Inspecção / Manutenção 32
Instalação 12
Instalação / ligação do encoder de tensão IGEX 27
Instalação e regulação do equipamento opcional 21
Instalação e regulação do monitor de velocidade na versão WEXA/WEX 23

M

Massas lubrificantes para os rolamentos 16
Monitorização da velocidade 21
Monitorização da velocidade WEXA/WEX 39
Montagem de acoplamentos 20
Montagem dos elementos de entrada e de saída 19

N

Notas importantes 4

P

Períodos de manutenção 32

R

Reciclagem 5
Redutor com veio sólido 19

S

Serviço de Apoio a Clientes 38
Substituição dos anéis de fricção 35

T

Temperatura do rolamento 36
Tolerâncias de instalação 18

U

Uso recomendado 4

V

VARIMOT® da categoria 2G 12
VARIMOT® da categoria 3G e 3D 13
Verificação da folga angular 33
Verificação do anel de fricção 34
Visão geral das variantes de montagem 11

Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal Fábrica de produção Vendas	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência Centros de competência	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za

África do Sul			
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442, Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown, Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Townsville	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au

Áustria			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bruxelas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção Vendas Serviço de assistência	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croácia			
Vendas Serviço de assistência	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas Serviço de assistência	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Serviço de assistência**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hong Kong			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com mdoffice@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malásia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de Assistência 24/24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net

Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

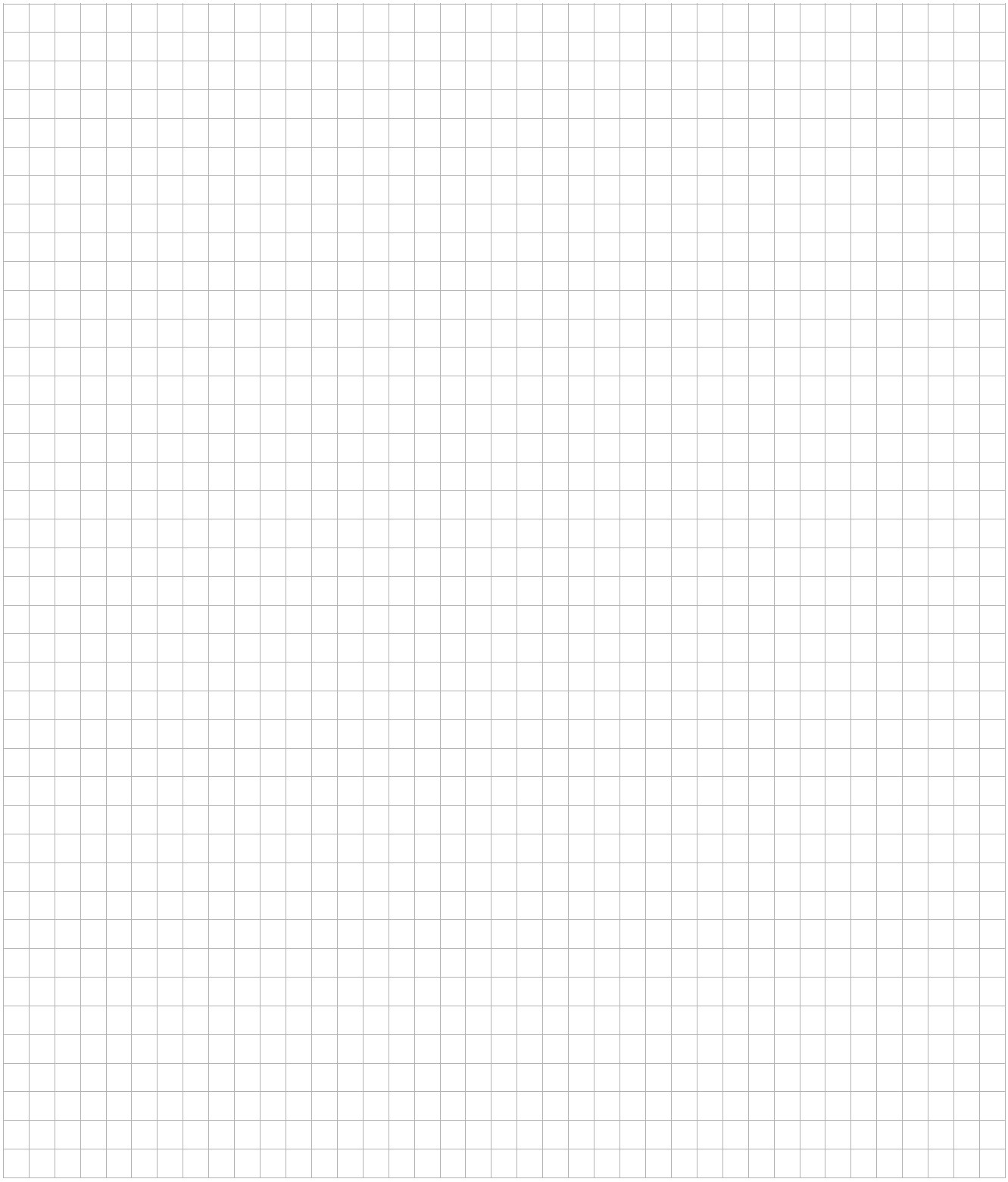
Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 164 + 216 3838014 / 15 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas Serviço de assistência	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net



O mundo em movimento …

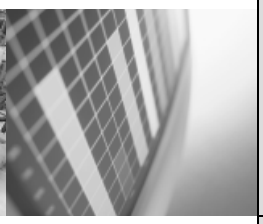
Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

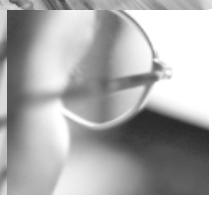
Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.





SEW-EURODRIVE o mundo em movimento …

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**